

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

ANNÉE SCOLAIRE 1952-1953 — N° 24

Les Signes Dentaires de l'Âge chez les Bovins de la Race Française Frisonne pie-noire

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 13 FÉVRIER 1953

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

par

Michel LAURENT

Né le 1^{er} Octobre 1928 à ESSONNES (Oise)



IMPRIMERIE DES BEAUX-ARTS
CAMILLE ANNEQUIN, 19, RUE ROUX-SOIGNAT, LYON

1953

LAURENT (Michel)

Les signes dentaires de l'âge chez les Bovins de la race française Frisonne pie-noire.

Lyon, Imprimerie des Beaux-Arts, C. Annequin, 1953. In-8, 60 pages.

(Thèse Vétérinaire, Lyon, 1952-53, N° 24).

LAURENT (Michel)

Les signes dentaires de l'âge chez les Bovins de la race française Frisonne pie-noire.

Lyon, Imprimerie des Beaux-Arts, C. Annequin, 1953. In-8, 60 pages.

(Thèse Vétérinaire, Lyon, 1952-53, N° 24).

LAURENT (Michel)

Les signes dentaires de l'âge chez les Bovins de la race française Frisonne pie-noire.

Lyon, Imprimerie des Beaux-Arts, C. Annequin, 1953. In-8, 60 pages.

(Thèse Vétérinaire, Lyon, 1952-53, N° 24).

LAURENT (Michel)

Les signes dentaires de l'âge chez les Bovins de la race française Frisonne pie-noire.

Lyon, Imprimerie des Beaux-Arts, C. Annequin, 1953. In-8, 60 pages.

(Thèse Vétérinaire, Lyon, 1952-53, N° 24).

LES SIGNES DENTAIRES DE L'AGE
CHEZ LES BOVINS DE LA RACE FRANÇAISE
FRISONNE PIE-NOIRE

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRAIRE DE LYON

Directeur M. JUNG.
Professeurs honoraires... MM. BASSET.
DOUVILLE.

PROFESSEURS

Physique, Chimie et Toxicologie, Pharmacie.....	MM. TAPERNOUX
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Tératologie	TAGAND.
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	JUNG.
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique, Inspection des viandes.....	LUCAM.
Parasitologie et maladies parasitaires, Zoologie appliquée, Botanique, Clinique des maladies parasitaires.	EUZEBY.
Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores, Séméiologie et Propédeutique, Jurisprudence vétérinaire, Médecine légale, Clinique médicale....	BRION.
Pathologie chirurgicale, Séméiologie, Médecine opératoire et ferrure, Clinique chirurgicale.....	COLLET.
Pathologie bovine, ovine, porcine, caprine, Maladies des oiseaux de basse-cour, Séméiologie, Médecine opératoire, Obstétrique, Cliniques spéciales.....	CUNY.
Maladies microbiennes, Police sanitaire, Microbiologie et Pathologie générale, Clinique spéciale.....	GORET.
Zootchnie et appréciation des animaux domestiques, Aliments du bétail, Agronomie et Hygiène des animaux, Economie rurale.....	JEAN-BLAIN.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. BARONE, Agrégé, FERRANDO, Agrégé, BERTRAND, Agrégé, JOUBERT, Agrégé, MAGAT, BOST, COULON, FERNEY, FLACHAT

ASSISTANTS

MM. COTTEREAU, VALENTIN

MEMBRES DU JURY

MM. GABRIELLE, Président ; JEAN-BLAIN, BARONE, Assesseurs.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

ANNÉE SCOLAIRE 1952-1953 — N° 24

Les Signes Dentaires de l'Âge chez les Bovins de la Race Française Frisonne pie-noire

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 13 FÉVRIER 1953

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

par

Michel LAURENT

Né le 1^{er} Octobre 1928 à ESSONNES (Oise)



IMPRIMERIE DES BEAUX-ARTS
CAMILLE ANNEQUIN, 19, RUE ROUX-SOIGNAT, LYON

—
1953



A MON PÈRE, A MA MÈRE

A Monsieur Gustave MOREAU et ses Fils

Que nous remercions pour leur grande compréhension.

AUX MIENS

A Monsieur le Professeur GABRIELLE
de la Faculté de Médecine de Lyon

Qui nous fait l'honneur d'accepter la prési-
dence du Jury de notre Thèse.

Hommage respectueux.

A Monsieur le Professeur JEAN-BLAIN
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Avec l'expression de notre profonde gratitude.

A Monsieur l'Agrégé BARONE
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Qu'il trouve ici l'expression de notre reconnais-
sance.

A NOS MAITRES

INTRODUCTION

Cette thèse s'intègre dans une série de travaux faits ou à faire visant d'une part à établir d'une façon systématique les signes dentaires de l'âge des bovins des principales races françaises, d'autre part à vérifier l'influence de la précocité sur l'apparition des incisives de remplacement.

Nous avons fixé notre choix sur la race française Frisonne pie-noire qu'un séjour dans le Cambrasis nous avait fait connaître et apprécier comme celle d'animaux précoces « véritables machines lactifères », bons beurriers, assez bons producteurs de viande et qui nous paraissait d'autant plus intéressante que son aire géographique est sans cesse croissante. De plus, nous avons la chance de la trouver dans une région qui est l'un de ses berceaux adoptifs où fleurissent des élevages excellents de grande renommée. C'était à notre avis autant de facteurs adjuvants du but que nous nous proposons.

Nous éliminerons ici l'étude de la dentition de lait qui mériterait, à notre avis, un travail particulier. Tout d'abord, nous envisagerons la table dentaire incisive type et définirons les divers stades de son évolution. Puis, après un court exposé sur la race française Frisonne pie-noire, nous présenterons nos observations que nous tenterons ensuite de synthétiser et d'interpréter. Enfin, autant que faire se peut, nous essaierons de montrer la relation existant entre l'évolution dentaire et le rendement zootechnique des animaux.

ESTIMATION DE L'AGE CHEZ LES BOVINS

I. — MOYENS D'ÉTUDE

Il est possible de calculer l'âge théorique des bovins d'après plusieurs signes :

- L'apparition et l'usure des dents incisives.
- L'apparition et l'usure des dents molaires.
- La présence de sillons circulaires à la base des cornes.

La première méthode a été reconnue comme seule pratique et présentant des gages de sécurité suffisants.

En effet, il s'avère difficile, lorsqu'on examine la bouche d'un animal vivant, de vérifier l'état des arcades molaires ; de plus, cette arcade ne donne que des renseignements complémentaires après l'observation de la table incisive.

Quant aux sillons des cornes (qui apparaissent à raison de un par année à partir de trois ans), ils sont d'une présence par trop inconstante, dûe à l'usure par les courroies du joug des animaux de travail ou au « toilettage » des cornes dans un but esthétique ou de spéculation, pour pouvoir être considérés comme signes complémentaires.

Pour « boucher » un animal, si l'on se place à sa gauche, on saisit les naseaux avec la main gauche et la corne gauche avec la main droite. On force la tête du bovin à une rotation vers la gauche et l'on saisit les naseaux de la main droite. La main gauche ouvre la bouche de l'animal. Après avoir nettoyé la table incisive, il ne reste qu'à interpréter ce que l'on voit : ce qui est de beaucoup le plus épineux. En effet, on ne disposait jusqu'ici que de fort peu de points de comparaisons valables, chaque auteur nommant différemment un stade d'usure analogue.

Nous allons donc brièvement décrire l'incisive d'adulte de bovins type, puis rappeler son évolution, en donnant, après Coutand et Depigny, les définitions proposées par M. l'Agrégé Barone pour des aspects repères pour la chronologie de son usure.

II. — L'INCISIVE ADULTE DE BOVIN

Il est courant de la comparer à une pelle dont la racine serait le manche à cause de sa forme cylindroïde, et la couronne la pelle proprement dite. Un collet sépare la couronne de la racine. Les incisives sont implantées sur l'extrémité du maxillaire inférieur à la manière des touches d'un « clavier de clavecin ». Elles restent très légèrement mobiles dans leurs alvéoles. La couronne est la partie de la dent qui use après son arrivée à la table. Elle est triangulaire, plus ou moins incurvée et relevée contre la mâchoire supérieure et présente deux faces, trois angles et trois bords. La face antérieure ou labiale est convexe dans tous les sens et porte quelques stries longitudinales qui disparaissent à la longue par le frottement de la lèvre. La face postérieure ou linguale est taillée en un biseau un peu concave sur lequel se détache une éminence conique dont la base est vers le collet de la dent et dont le sommet vient se perdre tout près du bord antérieur, non loin de l'angle externe. Cette face linguale a été appelée « avale » par Girard. Le bord antérieur de la dent vierge est convexe et tranchant. C'est par lui que commence l'usure. Le bord interne est convexe, l'externe concave. Les angles n'ont rien d'intéressant à signaler. C'est par l'angle interne et le bord antérieur que se fait l'éruption de la dent.

III. — LE REMPLACEMENT DENTAIRE

Lorsque l'incisive traverse la gencive, il y a déjà longtemps qu'elle est en formation et une partie importante de la racine est constituée. La dent de lait tombe à peu près au moment où la

remplaçante fait son apparition au bord de la gencive. L'éruption de l'une et la chute de l'autre se font sans effraction ; on note une légère tuméfaction, sans signes généraux apparents.

L'incisive de remplacement apparaît en arrière de l'incisive caduque et est fortement incurvée dans le maxillaire. Au début, la face labiale est interne et le bord interne légèrement supérieur. Au fur et à mesure de l'éruption, la dent se redresse en pivotant d'un quart de tour. Quand elle commence à user, elle est légèrement déjetée en dehors et avant de prendre sa place définitive dans le maxillaire, elle chevauche en dedans par son bord interne sa voisine sortie avant elle. Les pinces se chevauchent indifféremment. Dès lors, l'incisive va commencer à user par son bord antérieur.

IV. — USURE DE L'INCISIVE

L'incisive adulte de bovin est composée d'émail, d'ivoire et de cément. Ce dernier ne forme qu'une mince couche sur la racine. Il est presque totalement absent sur la couronne et ne se montre que dans les dépressions qui bordent l'éminence conique de l'avales. L'émail recouvre toute la couronne mais est d'une extrême minceur sur la face linguale. De ce fait, l'ivoire sous-jacent apparaît très peu de temps après le début de l'usure. Cet ivoire constitue tout le reste de la dent. Il continue à oblitérer peu à peu la cavité dentaire. L'ivoire de seconde formation est d'abord plus foncé puis ensuite plus clair que l'ivoire primitif.

De convexe le bord antérieur de l'incisive devient après une certaine usure rectiligne. A ce moment, par disparition de l'émail, apparaît l'ivoire qui se montre d'abord comme une fine ligne jaunâtre sur le bord de la dent. Cette ligne s'élargit et tranche par sa couleur sombre sur le blanc de l'émail. La surface d'usure se développe progressivement d'avant en arrière sur la face linguale. La ligne formée par l'ivoire sombre s'éloigne lentement du bord antérieur. A un moment donné l'éminence de l'avales est entamée par l'usure. Cette usure s'étend de plus en plus sur l'avales, et la ligne d'ivoire sombre se partage longitudinalement pour laisser apparaître en son milieu l'ivoire clair de seconde formation.

Cet ivoire se montre au début comme une ligne droite, puis au fur et à mesure de l'usure de l'incisive, prend la forme d'un rectangle, d'un carré et enfin tend vers la rotundité. A force d'usure l'éminence conique de l'avale arrive à disparaître totalement. Plus tard encore, l'avale devient concave par frottement avec le bourrelet convexe. Dès lors, l'usure commence à intéresser aussi la face linguale de la racine sortie de l'alvéole. A ce moment, un espace qui va croissant, sépare les incisives.

V. — DÉFINITIONS

Il nous reste encore à définir quelques stades intéressants :

— **Le nivellement** : Sous ce nom, tous les auteurs s'accordent à désigner le moment précis où l'éminence conique a disparu de l'avale.

— **Le Rasement** : M. l'Agrégé Barone propose la qualification de rasement, après N.-F. et J. Girard (Traité de l'âge du Cheval) pour le moment précis où l'éminence conique commence à user. N.-F. et J. Girard écrivent, en effet : « Le bord antérieur tranchant se déprime par l'effet du frottement, devient droit, un peu moins tranchant et ce genre d'altération produit le rasement. » Il faut au passage remarquer que le rasement de l'incisive de bœuf n'est qu'une analogie de terme avec le rasement de celle du cheval et qu'il n'y a entre les deux, aucun rapport anatomique.

— **L'étoile dentaire ou étoile radicale** : Elle manifeste par contre l'expression d'un phénomène identique à celui que l'on observe sur les dents du cheval. Elle indique l'apparition de l'ivoire de seconde formation. On réserve d'ailleurs cette expression à l'ivoire clair, l'ivoire sombre apparaissant trop tôt après le début de l'usure.

VI. — L'ARCADE INCISIVE D'ADULTE

Elle est formée de 8 incisives. Les deux incisives médianes sont les pincés, les deux latérales sont les coins, les quatre autres, comprises entre les précédentes, sont, en allant du centre vers la périphérie, les premières et deuxièmes mitoyennes. Les incisives d'adulte diminuent progressivement de volume en allant des pincés vers les coins. La différence de volume des incisives de lait et d'adulte est considérable, ce qui permet de ne pas les confondre. Par contre, ainsi que le fait remarquer judicieusement Coutand, il est possible, après un examen par trop sommaire de l'arcade dentaire d'animaux ayant 6 incisives d'adulte, de conclure à l'absence des coins, et de ce fait, à la chute de toutes les dents de lait, donc de vieillir le bovin observé. En effet, les deuxièmes mitoyennes, après leur éruption, masquent complètement les coins de lait qui se trouvent accolés au bord externe de la mitoyenne.

LA RACE FRANÇAISE FRISONNE PIE-NOIRE

La race française Frisonne qui s'appelait, il y a encore peu de temps, la race hollandaise Frisonne pie-noire est originaire des Pays-Bas, mais elle existe en France, depuis près de deux siècles.

En 1837, le livre de « La Maison Rustique » la décrit avec son encolure grêle, ses hautes pattes, ses genoux et ses jarrets minces, telle que la représentait Rosa Bonheur en dessins qui fixaient fort bien l'ancien aspect de l'animal laitier.

Malgré plusieurs guerres, grâce à des apports constants de sang hollandais, la ténacité et le désir des éleveurs de rechercher une amélioration systématique de leur bétail ont fait que la race française Frisonne prend un très grand développement en France, où l'on compte de nos jours, environ un million de têtes réparti dans cinquante départements. Le herd-book créé en 1922 contribua beaucoup aux progrès obtenus.

Le contrôle laitier permet de la sacrer toujours grande laitière; à la différence de ses ancêtres plus ou moins émaciés, on a pu sélectionner un type plus étoffé, dont le taux butyreux est plus que convenable : environ 39 pour mille.

Le standard de la race décrit un animal d'une taille de 1 m. 35 environ pour les femelles, avec de la largeur et de la profondeur, une poitrine descendue et large, un dos droit et musclé, une culotte assez descendue. La mamelle doit être volumineuse, bien irriguée, bien attachée. Autant de qualités qui doivent permettre d'attendre d'excellents résultats et qui sont toutes à l'honneur de ceux qui ont œuvré dans un tel sens.

Il nous semble que cette race travaillée intensément depuis cinquante ans en vue d'une amélioration laitière, beurrière et bouchère, pourrait présenter des caractères de « précocité » (autant

qu'il y ait un rapport entre ces divers facteurs). C'est ce que nous envisagerons plus loin.

Elle est d'ailleurs considérée comme une race précoce par ses éleveurs qui conseillent de faire saillir les génisses vers 20 mois, leur croissance rapide permettant à ces bêtes de commencer leurs productions vers 2 ans 1/2. Nous avons pu par nous-mêmes vérifier ce fait, mais cette « performance » nécessite un grand équilibre alimentaire. Comme tout animal à grand rendement, elle demande une grande compétence de la part des éleveurs.

Les animaux que nous avons utilisés pour nos observations sont ceux de l'élevage fort important de M. Moreau, trésorier du Herd-book français Frison. Cet élevage s'enorgueillit à juste titre d'avoir, il y a quelque vingt ans, abrité les essais de vaccination des bovins au B.C.G. par le Docteur Vétérinaire Guérin. On y continue d'ailleurs d'employer avec succès cette méthode prophylactique contre la tuberculose.

La plupart des sujets sont nés à la ferme, les autres étant des sujets importés de Hollande. Tous sont inscrits au Herd-book de la race française Frisonne.

Les veaux sont d'abord élevés au lait, puis d'une façon mixte, en été au pré, en hiver avec du foin et des betteraves. Les génisses saillies sortent au pré début avril jusque fin novembre ou début décembre. En période hivernale, elles sont rentrées, et reçoivent comme les vaches pleines une alimentation à base de betteraves, pulpes, foin de luzerne, et ensilage. Ces génisses mettent bas vers 2 ans 1/2. Dès lors, commence leur carrière de laitière et de reproductrice. Pour ce faire, elles vivent intégralement au pré du 15 avril à fin octobre, et en stabulation complète pendant le reste de l'année. Elles reçoivent alors une ration de base qui est composée de betteraves fourragères, pulpes, foin de luzerne, ensilage de prairies ou de trèfle incarnat et aussi de choux fourragers pendant environ deux mois, et qui est complétée par environ deux kilogrammes de tourteaux mélangés par animal. Nous devons ajouter que ces animaux profitent d'étables fort bien conçues et qu'aucun détail d'hygiène n'est négligé.

OBSERVATIONS

Après avoir étudié les caractères théoriques de l'usure et présenté brièvement les animaux sur lesquels nous avons travaillé, nous devons reproduire nos observations.

Ces observations ont été faites au cours des années 1949, 1950, 1951 et 1952, pendant les vacances de Noël et de Pâques au moment où les animaux étaient à l'étable. Il nous a été impossible de le faire pendant l'été, époque de mise au pré. Tous les animaux étaient numérotés au feu, à la corne gauche, ce qui nous a permis une identification facile. La date de naissance était authentifiée par les papiers généalogiques. Le nombre d'observations réalisées varie selon les animaux étudiés. Il est bien évident qu'en trois ans, les tractations commerciales ont fait se renouveler une partie de l'effectif. De plus, chaque année, nous reprenions un lot de génisses nouvelles, sur le point de « sortir leurs pinces ».

Nous pensons pourtant que la qualité de l'élevage dont nous avons examiné les animaux, le nombre important de sujets, le sérieux des références les concernant, permettent d'assurer que les conditions les meilleurs étaient réalisées pour ce genre d'investigation.

OBSERVATION I

Vache « Adriantje », n° 912, née le 2 novembre 1948.

Le 20 mars 1951 (2 ans + 4 mois 1/2). Une seule pince est apparue. Toutes les autres dents sont des dents lactéales.

Le 27 décembre 1951 (3 ans + 2 mois). Les pinces commencent à raser. Les premières mitoyennes usent, les deuxièmes mitoyennes arrivent à la table. Les coins sont des dents lactéales.

Le 10 avril 1952 (3 ans + 5 mois), les pinces rasent, les premières mitoyennes commencent à raser, les deuxièmes usent légèrement. Les coins sont des dents lactéales.

OBSERVATION II

Vache « Lorraine », n° 907, née le 6 octobre 1948.

Le 6 avril 1950 (1 an + 6 mois), toutes les dents sont des dents caduques.

Le 20 mars 1951 (2 ans + 5 mois 1/2), les pinces sont à la table.

Le 27 décembre 1951 (3 ans + 3 mois), les pinces sont rasées et les premières mitoyennes arrivent à la table. Eruption d'une deuxième mitoyenne.

Le 10 avril 1952 (3 ans + 6 mois), les deuxièmes mitoyennes sont presque à la table.

OBSERVATION III

Vache « Victoria », n° 915, née le 24 novembre 1948.

Le 27 décembre 1951 (3 ans + 1 mois). Les pinces rasent, alors que les premières mitoyennes usent. Les autres dents sont des dents lactéales.

Le 10 avril 1952 (3 ans + 4 mois 1/2), les pinces sont rasées ainsi que les premières mitoyennes, les deuxièmes mitoyennes arrivent à la table. Les coins sont des dents lactéales.

OBSERVATION IV

Vache « Reinette », n° 918, née le 30 décembre 1948.

Le 20 mars 1951 (2 ans + 3 mois 1/2), les pinces sont à la table et les autres dents sont des dents lactéales.

Le 27 décembre 1951 (3 ans), les pinces rasent, les premières mitoyennes usent légèrement, alors que les deuxièmes sont presque à la table. Pinces lactéales.

Le 10 avril 1951 (3 ans + 3 mois 1/2), les pinces sont rasées, de même que les premières mitoyennes. Les deuxièmes mitoyennes sont à la table. Pinces lactéales.

OBSERVATION V

Vache « Joukje », n° 920, née le 8 janvier 1949.

Le 20 mars 1951 (2 ans + 2 mois 1/2), toutes les dents sont des dents caduques.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 11 mois 1/2), les pinces usent alors que les premières et deuxièmes mitoyennes sont à la table. Les coins sont des dents lactéales.

Le 10 avril 1951 (3 ans + 3 mois), les pinces rasent ainsi que les premières mitoyennes, les deuxièmes mitoyennes usent peu. Les coins sont encore des dents lactéales.

OBSERVATION VI

Vache « Jeannette », n° 923, née le 10 janvier 1949.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 11 mois 1/2), les pinces usent légèrement et les premières mitoyennes sont à la table. Les autres incisives sont des dents lactéales.

Le 10 avril 1951 (3 ans + 3 mois), les pinces rasent, les premières mitoyennes usent légèrement. Quant aux deuxièmes mitoyennes, elles arrivent à la table. Les pinces sont des dents lactéales.

OBSERVATION VII

Vache « Reinette », n° 924, née le 12 janvier 1949.

Le 20 mars 1951 (2 ans + 2 mois), les pinces arrivent à la table. Les autres dents sont des dents lactéales.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 11 mois 1/2), les pinces sont rasées, les premières mitoyennes à la table et les autres incisives sont des dents lactéales.

Le 10 avril 1952 (3 ans + 3 mois), les pinces sont rasées, les premières mitoyennes usent, les deuxième mitoyennes arrivent à la table.

OBSERVATION VIII

Vache « Antigone », n° 928, née le 28 janvier 1949.

Le 20 mars 1951 (2 ans + 2 mois), les pinces sont à la table, et les autres dents sont des dents lactéales.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 11 mois), les pinces étant rasées, les premières mitoyennes usent peu, alors que les deuxième sont à la table.

Le 10 avril 1952 (3 ans + 2 mois 1/2), les pinces sont inchangées, les premières mitoyennes semblent user. Les deuxième usent fort peu, alors que les coins font éruption.

OBSERVATION IX

Vache « Amande », n° 930, née le 24 janvier 1949.

Le 20 mars 1951 (2 ans + 2 mois), les pinces arrivent à la table alors que les premières mitoyennes font éruption.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 11 mois), les pinces rasent et les premières mitoyennes sont à la table. Les deuxième mitoyennes font éruption ainsi qu'un coin.

Le 10 avril 1952 (3 ans + 2 mois 1/2), les pinces sont rasées, les premières mitoyennes usent et les deuxième mitoyennes sont à la table. Les coins sont apparus.

OBSERVATION X

Vache « Joukje », n° 932, née le 8 février 1949.

Le 20 mars 1951 (2 ans + 1 mois 1/2), une pince apparaît.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 10 mois 1/2), les pinces rasent. Les premières mitoyennes usent peu et les deuxième arrivent à la table. Les coins sont des dents caduques.

OBSERVATION XI

Vache « Ankje », n° 935, née le 5 mars 1949.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 10 mois), les pinces rasent. Les premières mitoyennes usent peu et les deuxième mitoyennes sont à la table.

Les coins sont des dents caduques.

OBSERVATION XII

Vache « Willemke », n° 937, née le 24 mars 1949.

Le 20 mars 1951 (2 ans), apparition d'une seule pince.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 8 mois), les pinces rasent et les premières mitoyennes sont à la table.

Le 10 avril 1952 (3 ans), les pinces sont rasées, les premières mitoyennes usent, apparition des secondes mitoyennes.

OBSERVATION XV

Vache « Annie », n° 949, née le 19 mai 1949.

Le 27 décembre (2 ans + 7 mois), les pinces usent et les premières mitoyennes arrivent à la table.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 11 mois), les pinces rasent, les premières mitoyennes usent peu, alors que les deuxièmes mitoyennes font éruption.

OBSERVATION XVI

Vache « Augusta », n° 953, née le 25 juin 1949.

Le 20 mars 1951 (1 an + 9 mois), toutes les dents sont des dents lactéales.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 6 mois), les pinces sont arrivées à la table.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 9 mois 1/2), les pinces sont près d'user et les premières mitoyennes presque à la table.

OBSERVATION XVII

Vache « Bangma XXVII », n° 871, née le 1^{er} juillet 1949.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 5 mois), les pinces usent un peu ; les premières mitoyennes apparaissent.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 8 mois 1/2), les pinces rasent et les premières mitoyennes sont à la table. Les autres dents sont des dents caduques, mais une deuxième mitoyenne fait éruption.

OBSERVATION XVIII

Vache « Emma », n° 957, née le 15 juillet 1949.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 5 mois), les pinces usent un peu, les premières mitoyennes apparaissent.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 8 mois 1/2), les pinces rasent et les premières mitoyennes sont à la table, les autres dents sont des lactéales.

OBSERVATION XIX

Vache « Pietje », n° 958, née le 19 juillet 1949.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 5 mois), les pinces sont à la table et les premières mitoyennes font éruption.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 8 mois 1/2), les pinces rasent légèrement alors que les premières mitoyennes sont à la table.

OBSERVATION XX

Vache « Isabelle », n° 959, née le 20 août 1949.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 4 mois), les pinces seules sont à la table. Les autres dents étant des lactéales.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 7 mois 1/2), les pinces commencent à raser et les premières mitoyennes sont presque à la table.

OBSERVATION XXI

Vache « Ankje », n° 964, née le 21 octobre 1949.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 2 mois), toutes les dents sont des dents lactéales.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 5 mois 1/2), les deux pinces arrivent à la table.

OBSERVATION XXII

Vache « Fauvette », n° 969, née le 25 novembre 1949.

Le 27 décembre 1951 (2 ans + 1 mois), une seule pince fait éruption.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 4 mois 1/2), les deux pinces sont à la table.

OBSERVATION XXIII

Vache « Antigone », n° 973, née le 24 décembre 1949.

Le 27 décembre 1951 (2 ans), toutes les dents sont des dents lactéales.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 3 mois 1/2), les pinces arrivent à la table.

OBSERVATION XXIV

Vache « Joukje », n° 967, née le 14 novembre 1949.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 5 mois), les pinces arrivent à la table.

OBSERVATION XXV

Vache « Athleta », n° 978, née le 17 janvier 1950.

Le 27 décembre 1952 (1 an + 11 mois), apparition d'une seule pince. Les autres dents étant lactéales.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 3 mois), les pinces sont à la table.

OBSERVATION XXVI

Vache « Béatrice », n° 996, née le 28 mars 1950.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 15 jours), apparition d'une pince.

OBSERVATION XXVII

Vache « Betje », n° 3, née le 12 avril 1950.

Le 10 avril 1952 (2 ans), apparition des deux pinces.

OBSERVATION XXVIII

Vache « Augusta », n° 976, née le 8 janvier 1950.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 3 mois), les deux pinces sont à la table.

OBSERVATION XXIX

Vache « Aubépine », n° 968, née le 29 novembre 1949.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 5 mois), les deux pinces sont à la table.

OBSERVATION XXX

Taureau « Wimpie », n° 970, né le 13 décembre 1949.

Le 10 avril 1952 (2 ans + 5 mois), les deux pinces sont à la table et les deux premières mitoyennes font éruption.

OBSERVATION XXXI

Vache « Vaillante », n° 897, née le 25 juin 1948.

Le 6 avril 1950 (1 an + 9 mois 1/2), toutes les dents sont lactéales.

Le 20 mars 1951 (2 ans + 9 mois), les pinces rasent et les premières mitoyennes sont à la table.

OBSERVATION XXXII

Vache « Kaatje », n° 895, née le 12 octobre 1947.

Le 26 décembre 1949 (2 ans + 2 mois 1/2), les pinces arrivent à la table.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 6 mois), les pinces usent légèrement, les autres dents étant des dents lactéales.

OBSERVATION XXXIII

Vache « Jankje », n° 893, née le 15 mai 1947.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 10 mois 1/2), les pinces sont rasées alors que les premières mitoyennes usent légèrement, les deuxièmes mitoyennes sont à la table. Pinces lactéales.

OBSERVATION XXXIV

Vache « Medje », n° 892, née le 27 avril 1947.

Le 26 décembre 1949 (2 ans + 8 mois), les deux pinces rasent et une première mitoyenne va apparaître.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 11 mois 1/2), les pinces sont rasées et les premières mitoyennes sont à la table.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 11 mois), les pinces sont très entamées et les premières mitoyennes rasées. Les deuxièmes mitoyennes usent légèrement et les coins viennent de faire éruption.

Le 27 décembre 1951 (4 ans + 8 mois), rien de nouveau pour les pinces et les premières mitoyennes ; les deuxièmes mitoyennes sont rasées et les coins sont à la table.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 11 mois 1/2), l'usure est plus accusée, les coins vont raser.

OBSERVATION XXXV

Vache « Nelly », n° 885, née le 23 avril 1948.

Le 6 avril 1950 (1 an + 11 mois 1/2), les dents de lait persistent.

Le 20 mars 1951 (2 ans + 11 mois), les pinces sont rasées et les premières mitoyennes à la table.

Le 27 décembre 1951 (3 ans + 8 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées, les deuxièmes mitoyennes sont à la table et les coins sont des dents lactéales.

Le 10 avril 1952 (3 ans + 11 mois 1/2), pinces et premières mitoyennes sont inchangées, les deuxièmes mitoyennes rasent et les coins arrivent à la table.

OBSERVATION XXXVI

Taureau « Daniel », n° 884, né le 22 avril 1948.

Le 6 avril 1950 (1 an + 11 mois 1/2), toutes les dents sont des lactéales.

Le 20 mars 1951 (2 ans + 11 mois), les pinces sont rasées et les premières mitoyennes viennent de raser. Apparition des deuxièmes mitoyennes, les coins sont des dents lactéales.

Le 27 décembre 1951 (3 ans + 8 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées, les deuxièmes mitoyennes rasent et les coins font éruption.

Le 10 avril 1952 (3 ans + 11 mois 1/2), pinces, premières et deuxièmes mitoyennes sont rasées, les coins arrivent à la table.

OBSERVATION XXXVII

Vache « Betje », n° 883, née le 21 avril 1948.

Le 6 avril 1950 (1 an + 11 mois 1/2), toutes les dents sont des lactéales.

OBSERVATION XXXVIII

Vache « Anna », n° 881, née le 10 avril 1948.

Le 6 avril 1950 (2 ans), une pince presque à la table, l'autre fait éruption.

OBSERVATION XXXIX

Vache « Pietje », n° 877, née le 29 mars 1948.

Le 6 avril 1950 (2 ans), toutes les dents sont des lactéales.

OBSERVATION XL

Vache « Elke's Adema », n° 875, née le 4 octobre 1947.

Le 26 décembre 1949 (2 ans + 2 mois 1/2), les deux pinces arrivent à la table. Les autres dents sont des dents lactéales.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 6 mois), les pinces usent alors que les premières mitoyennes arrivent à la table.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 5 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Les deuxièmes mitoyennes sont à la table et les coins font éruption.

Le 27 décembre 1951 (4 ans + 3 mois), les pinces, premières mitoyennes et deuxièmes mitoyennes sont rasées alors que les coins sont à la table.

OBSERVATION XLI

Vache « Annie's Jottan », n° 874, née le 19 avril 1946.

Le 26 décembre 1949 (3 ans + 8 mois), les pinces sont rasées alors que les premières mitoyennes usent fort. La deuxième mitoyenne gauche apparaît. Les coins sont des dents lactéales.

Le 6 avril 1950 (3 ans + 11 mois 1/2), pinces et premières mitoyennes étant rasées, les deuxièmes mitoyennes sont à la table. Pinces lactéales.

Le 20 mars 1951 (4 ans + 11 mois), les pinces étant bien usées, les premières et deuxièmes mitoyennes sont rasées, les coins usent légèrement.

Le 27 décembre 1951 (5 ans + 8 mois), les pinces montrent une ligne d'ivoire blanche de seconde formation, les premières, les deuxièmes mitoyennes et les coins sont rasés.

Le 10 avril 1952 (6 ans), les pinces portent une « étoile radicale »; apparition de l'étoile dentaire sur les premières mitoyennes. Les deuxièmes mitoyennes et les coins sont rasés.

OBSERVATION XLII

Vache « Pietje », n° 873, née le 29 novembre 1940.

Le 26 décembre 1949 (9 ans + 1 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont nivelées (léger écartement des dents, les étoiles étant carrées). Les deuxièmes mitoyennes nivellent, les coins portent des étoiles dentaires.

Le 6 avril 1950 (9 ans + 4 mois 1/2), inchangé.

OBSERVATION XLIII

Vache « Gerlantje », n° 872, née le 7 septembre 1941.

Le 26 décembre 1949 (8 ans + 8 mois 1/2), les pinces et premières mitoyennes sont nivelées, les deuxièmes mitoyennes vont niveler. Les coins présentent l'« étoile radicale ».

Le 6 avril 1950 (8 ans + 7 mois), les deuxièmes mitoyennes sont nivelées.

Le 20 mars 1951 (9 ans + 6 mois 1/2), les coins commencent à niveler.

OBSERVATION XLIV

Vache « Bangma », n° 871, née le 6 avril 1942.

Le 26 décembre 1949 (7 ans + 8 mois 1/2), les pinces sont nivelées et les premières mitoyennes commencent leur nivellement. Les deuxièmes mitoyennes et les coins présentent l'étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (8 ans), peu de changement.

Le 20 mars 1951 (8 ans + 11 mois 1/2), les deuxièmes mitoyennes sont déjà nivelées.

Le 27 décembre 1951 (9 ans + 9 mois), tout est nivelé.

OBSERVATION XLV

Vache « Wimpie XXXIII », n° 870, née le 12 avril 1942.

Le 26 décembre 1949 (7 ans + 8 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont nivelées. Les deuxièmes mitoyennes et les coins portent l'étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (8 ans environ), peu de changement.

Le 20 mars 1951 (8 ans + 11 mois), les pinces, les premières et les deuxièmes mitoyennes sont nivelées. Les coins présentent l'étoile radicale.

Le 21 décembre 1951 (9 ans + 8 mois 1/2), tout est nivelé.

OBSERVATION XLVI

Vache « Catryn », n° 869, née le 9 décembre 1942.

Le 26 décembre 1949 (7 ans + 15 jours), les pinces sont nivelées. Les mitoyennes et les coins portent l'étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (7 ans + 4 mois), les pinces sont nivelées. Les premières mitoyennes commencent leur nivellement. Les deuxièmes mitoyennes et les coins sont inchangés.

Le 20 mars 1951 (8 ans + 4 mois 1/2), les deuxièmes mitoyennes nivellent. On peut voir l'étoile radicale sur les coins.

Le 27 décembre 1951 (9 ans + 15 jours), les pinces et les mitoyennes sont nivelées. Les coins débutent leur nivellement.

Le 10 avril 1952 (9 ans + 4 mois), tout est nivelé.

OBSERVATION XLVII

Vache « Jeannette », n° 868, née le 23 novembre 1941.

Le 26 décembre 1949 (8 ans + 1 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont nivelées. Les deuxièmes mitoyennes et les coins montrent l'étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (8 ans + 4 mois 1/2), la deuxième mitoyenne gauche commence à niveler.

Le 20 mars 1951 (9 ans + 4 mois), les pinces, les premières et les deuxièmes mitoyennes sont nivelées. Les coins présentent nettement l'étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (9 ans + 5 mois 1/2), les coins nivellent.

OBSERVATION XLVIII

Vache « Adriantje », n° 867, née le 25 octobre 1940.

Le 26 décembre 1949 (9 ans + 2 mois), les pinces, les premières et les deuxièmes mitoyennes sont nivelées. On peut voir nettement l'étoile radicale sur les coins.

Le 6 avril 1950 (9 ans + 5 mois 1/2), les coins nivellent.

OBSERVATION XLIX

Vache « Annie », n° 865, née le 26 mars 1948.

Le 26 avril 1950 (2 ans), apparition des pinces, les autres dents sont des lactéales.

Le 20 mars 1951 (3 ans), les pinces sont rasées et les premières mitoyennes sont arrivées à la table.

Le 27 décembre 1951 (3 ans + 9 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Les deuxièmes mitoyennes commencent à raser et les coins font éruption.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 15 jours), les pinces, les premières et les deuxièmes sont rasées, les coins sont à la table.

OBSERVATION L

Vache « Joukje », n° 860, née le 12 mars 1948.

Le 6 avril 1950 (2 ans), apparition des deux pinces.

Le 20 mars 1951 (3 ans), les pinces sont rasées et les premières usent légèrement. Les deuxièmes mitoyennes et les coins sont des dents lactéales.

Le 27 décembre 1951 (3 ans + 9 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées, les deuxièmes mitoyennes usent légèrement, les coins sont à la table.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 1 mois), les deuxièmes mitoyennes rasent, les coins usent légèrement.

OBSERVATION LI

Vache « Jet », n° 858, née le 5 mars 1948.

Le 6 avril 1950 (2 ans), apparition des deux pinces de remplacement.

OBSERVATION LII

Vache « Augusta », n° 857, née le 5 mars 1948.

Le 6 avril 1950 (2 ans), éruption de deux pinces de remplacement.

OBSERVATION LIII

Vache « Agatha », n° 850, née le 15 février 1948.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 1 mois 1/2), éruption de deux pinces de remplacement.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 1 mois), les pinces sont rasées et les premières mitoyennes usent légèrement, les deuxièmes mitoyennes et les coins sont des dents lactéales.

Le 27 décembre 1951 (3 ans + 10 mois), début de rasement des deuxièmes mitoyennes. Les coins sont des dents lactéales.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 2 mois), les pinces, les premières et les deuxièmes mitoyennes sont rasées. Les coins sont des dents lactéales.

OBSERVATION LIV

Vache « Reinette », n° 847, née le 10 février 1948.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 2 mois), les pinces sont arrivées à la table.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 1 mois), les pinces sont rasées et les premières mitoyennes usent légèrement. Les deuxièmes mitoyennes apparaissent et les coins sont des dents lactéales.

Le 27 décembre 1951 (3 ans + 10 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont largement rasées.

Les deuxièmes mitoyennes commencent à raser. Les coins ont fait éruption.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 2 mois), les coins sont à la table.

OBSERVATION LV

Vache « Sousma », n° 846, née le 9 février 1948.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 2 mois), les pinces sont à la table, les autres dents sont lactéales.

OBSERVATION LVI

Vache « Bleske », n° 845, née le 9 février 1948.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 2 mois), les pinces sont presque à la table.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 1 mois), les pinces sont rasées. Les premières mitoyennes usent et sont près de raser. Les deuxièmes mitoyennes font éruption. Les coins sont des dents lactéales.

Le 27 décembre 1951 (3 ans + 10 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Les deuxièmes commencent à raser, les coins sont des dents lactéales.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 2 mois), apparition des coins.

OBSERVATION LVII

Vache « Leewardar », n° 800, née le 14 octobre 1947.

Le 26 décembre 1948 (2 ans + 2 mois 1/2), les deux pinces sont à la table.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 6 mois), début du rasement des pinces.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 5 mois), les pinces étant rasées, les premières mitoyennes commencent à raser. Les deuxièmes mitoyennes arrivent à la table. Les coins sont des dents lactéales.

Le 27 décembre 1951 (4 ans + 2 mois 1/2), les pinces, les premières et les deuxièmes mitoyennes sont rasées, les coins arrivent à la table.

OBSERVATION LVIII

Vache « X », n° 802, née le 20 octobre 1947.

Le 26 décembre 1949 (2 ans + 2 mois), les pinces sont à la table.

OBSERVATION LIX

Vache « Lena », n° 804, née le 2 novembre 1947.

Le 26 décembre 1949 (2 ans + 1 mois 1/2), les pinces sont à la table.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 5 mois), les pinces commencent à raser. Les autres incisives sont des lactéales.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 4 mois 1/2), les pinces sont rasées, les premières mitoyennes commencent à raser, les deuxièmes mitoyennes sont à la table et les coins sont des dents lactéales.

Le 27 décembre 1951 (4 ans + 2 mois), les pinces, les premières et les deuxièmes mitoyennes sont rasées et les coins sont à la table.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 5 mois), peu de changement.

OBSERVATION LX

Vache « Vaillante », n° 808, née le 3 janvier 1948.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 3 mois), les deux pinces sont à la table. Les autres incisives sont des lactéales.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 2 mois 1/2), les pinces sont rasées et les premières mitoyennes commencent leur rasement. Eruption des secondes mitoyennes.

Le 27 décembre 1951 (4 ans), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées ; rasement des deuxièmes mitoyennes, les coins arrivent à la table.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 3 mois), peu de changement.

OBSERVATION LXI

Vache « Johanna », n° 809, née le 11 février 1941.

Le 26 décembre 1949 (8 ans + 10 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont nivelées. Les deuxièmes mitoyennes nivellent. Les coins présentent une étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (9 ans + 2 mois), peu de changement.

Le 27 décembre 1951 (10 ans + 10 mois), tout est nivelé.

OBSERVATION LXII

Vache « Nelly V », n° 810, née le 5 février 1942.

Le 26 décembre 1949 (7 ans + 11 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont nivelées. Les deuxièmes mitoyennes et les coins portent l'étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (8 ans + 2 mois), les deuxièmes mitoyennes commencent à niveler.

Le 20 mars 1951 (9 ans + 1 mois 1/2), les pinces, les premières et les deuxièmes mitoyennes sont nivelées. Les coins le sont presque.

Le 27 décembre 1951 (9 ans + 11 mois), tout est nivelé.

OBSERVATION LXIII

Vache « De Kleine », n° 811, née le 21 décembre 1942.

Le 26 décembre 1949 (7 ans), les pinces seules sont nivelées.

Le 20 mars 1951 (8 ans + 4 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont nivelées et les deuxièmes et les coins présentent déjà une étoile importante.

Le 27 décembre 1951 (9 ans), toutes les dents peuvent être considérées comme nivelées.

OBSERVATION LXIV

Vache « Jet VII », n° 812, née le 25 octobre 1943.

Le 6 avril 1950 (6 ans + 5 mois 1/2), les pinces commencent à niveler. Les mitoyennes portent une étoile radicale. Apparition de l'étoile sur les coins.

Le 20 mars 1951 (7 ans + 5 mois), les pinces sont nivelées alors que les premières mitoyennes nivellent. Les deuxièmes mitoyennes et les coins portent une étoile radicale.

Le 27 décembre 1951 (8 ans + 2 mois), les deuxièmes mitoyennes nivellent.

OBSERVATION LXV

Vache « Anna », n° 813, née le 19 mai 1939.

Le 26 décembre 1949 (10 ans + 7 mois), tout est nivelé.

OBSERVATION LXVI

Vache « Zwarke Sam », n° 814, née le 9 juin 1943.

Le 26 décembre 1949 (6 ans + 6 mois 1/2), les pinces nivellent, les premières mitoyennes n'en sont pas loin, les deuxièmes mitoyennes portent une étoile radicale et l'on peut voir de l'ivoire clair sur les coins.

Le 6 avril 1950 (6 ans + 10 mois), les pinces sont nivelées. Les mitoyennes et les coins portent une étoile radicale.

Le 20 mars 1951 (7 ans + 9 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont nivelées. Les deuxièmes mitoyennes présentent une étoile très large.

Le 27 décembre 1951 (8 ans + 6 mois 1/2), nivellement des deuxièmes mitoyennes.

Le 10 avril 1952 (8 ans + 10 mois), tout est nivelé.

OBSERVATION LXVIII

Vache « Willemke », n° 816, née le 12 décembre 1941.

Le 26 décembre 1949 (8 ans + 15 jours), les pinces et les premières mitoyennes sont nivelées. Les deuxièmes mitoyennes et les pinces portent une étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (8 ans + 4 mois), nivellement des deuxièmes mitoyennes.

Le 20 mars 1951 (9 ans + 4 mois), début du nivellement des coins.

Le 27 décembre 1951 (10 ans + 15 jours), tout est nivelé.

OBSERVATION LXIX

Vache « Zylster Ankje », n° 818, née le 1^{er} décembre 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 1 mois), les pinces présentent une étoile fine. Les premières et les deuxièmes mitoyennes sont largement rasées. Les coins rasent à peine.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 4 mois), les pinces portent une étoile radicale et les autres dents sont rasées.

Le 20 mars 1951 (6 ans + 4 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes présentent une étoile radicale développée. On peut voir de l'ivoire clair de seconde formation sur les deuxièmes mitoyennes, les coins sont rasés.

Le 27 décembre 1951 (7 ans + 1 mois), les pinces sont nivelées, les mitoyennes et les coins présentent une étoile dentaire.

OBSERVATION LXX

Vache « Zylster Ankje », n° 817, née le 14 février 1940.

Le 26 décembre 1949 (9 ans + 10 mois), tout est nivelé.

OBSERVATION LXXI

Vache « Athleta », n° 820, née le 14 avril 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 8 mois 1/2), les pinces portent une étoile radicale et les autres dents sont rasées.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 11 mois 1/2), apparition de l'étoile dentaire sur les premières mitoyennes.

Le 20 mars 1951 (6 ans + 11 mois), les pinces sont nivelées et les autres dents portent l'étoile radicale.

Le 27 décembre 1951 (7 ans + 8 mois 1/2), les pinces sont nivelées. Nivellement des premières mitoyennes, les deuxièmes mitoyennes et les coins portent une étoile radicale.

Le 10 avril 1952 (8 ans), peu de changement.

OBSERVATION LXXII

Vache « Gelfke IVC », n° 821, née le 12 février 1939.

Le 26 décembre 1949 (10 ans + 10 mois 1/2), tout est nivelé, les pinces et les premières mitoyennes montrent une étoile ronde. La deuxième mitoyenne est subcarrée et le coin est rectangulaire.

OBSERVATION LXXIII

Vache « Hilma L. Adema », n° 822, née le 14 avril 1942.

Le 26 décembre 1949 (7 ans + 8 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont nivelées. Les deuxièmes mitoyennes et les coins portent une étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (7 ans + 11 mois 1/2), peu de changement.

Le 20 mars 1951 (8 ans + 11 mois), les pinces et les mitoyennes sont nivelées. Les coins présentent une étoile large.

Le 27 décembre 1951 (9 ans + 8 mois 1/2), tout est nivelé.

OBSERVATION LXXIV

Vache « Athleta », n° 824, née le 9 janvier 1948.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 3 mois), les pinces sont à la table. Les pinces étant rasées, les premières mitoyennes commencent à raser. Les deuxièmes mitoyennes font éruption. Les coins sont des lactéales.

Le 27 décembre 1951 (4 ans), rasement des deuxièmes mitoyennes. Les coins sont à la table.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 3 mois), les pinces et les mitoyennes sont rasées, les coins usent légèrement.

OBSERVATION LXXV

Vache « Gerlande », n° 825, née le 11 janvier 1948.

Le 26 décembre 1949 (1 an + 11 mois 1/2), une pince fait éruption.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 3 mois), les pinces sont à la table.

OBSERVATION LXXVI

Vache « Betje », n° 839, née le 1^{er} février 1948.

Le 6 avril 1951 (2 ans + 2 mois), une pince est à la table, l'autre est encore en train de faire sa rotation.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 1 mois 1/2), les pinces sont rasées. Les premières mitoyennes commencent à raser. Les deuxièmes mitoyennes font éruption. Les coins sont des dents lactéales.

OBSERVATION LXXVII

Vache « Amande », n° 843, née le 5 février 1948.

Le 6 avril 1951 (2 ans + 2 mois), les pinces arrivent à la table.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 1 mois 1/2), les pinces sont rasées et les premières mitoyennes rasent. Apparition des deuxièmes mitoyennes ; coins de lait.

Le 27 décembre 1951 (3 ans + 10 mois 1/2), rasement des premières mitoyennes. Les coins arrivent à la table.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 2 mois), les pinces, les premières et les deuxièmes mitoyennes sont rasées. Les coins usent légèrement.

OBSERVATION LXXVIII

Vache « Mercédès », n° 703, née le 16 février 1946.

Le 16 décembre 1949 (3 ans + 10 mois), pinces et premières mitoyennes rasées. Les deuxièmes mitoyennes rasent. Apparition des coins de remplacement.

Le 6 avril 1950 (4 ans + 1 mois 1/2), les pinces et les mitoyennes sont rasées. Les coins sont à la table.

Le 20 mars 1951 (5 ans + 1 mois), les pinces présentent une mince ligne d'ivoire clair de seconde formation. Les coins sont rasés.

OBSERVATION LXXIX

Vache « Source », n° 730, née le 20 mai 1946.

Le 16 décembre 1949 (3 ans + 7 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Les deuxièmes mitoyennes arrivent à la table. Coins de lait.

Le 6 avril 1950 (3 ans + 10 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Les deuxièmes mitoyennes rasent ; les coins sont des dents lactéales.

Le 20 mars 1951 (4 ans + 10 mois), les coins usent légèrement.

Le 27 décembre 1951 (5 ans + 7 mois), les pinces portent une étoile radicale. Les autres dents sont rasées.

Le 10 avril 1952 (5 ans + 10 mois 1/2), apparition de l'ivoire clair de seconde formation sur les premières mitoyennes.

OBSERVATION LXXX

Vache « Isabelle », n° 732, née le 7 juillet 1946.

Le 16 décembre 1949 (3 ans + 5 mois 1/2), les pinces sont rasées. Les premières mitoyennes rasent. Arrivée à la table des deuxièmes mitoyennes. Pinces de lait.

Le 20 mars 1951 (4 ans + 8 mois 1/2), les pinces et les mitoyennes sont rasées. Les coins sont à la table.

Le 27 décembre 1951 (5 ans + 5 mois 1/2), les pinces montrent une fine ligne d'ivoire clair de seconde formation. Les autres dents sont rasées.

Le 10 avril 1952 (5 ans + 9 mois), apparition de l'étoile dentaire sur les premières mitoyennes.

OBSERVATION LXXXI

Vache « Suzon », n° 738, née le 30 août 1946.

Le 26 décembre 1949 (3 ans + 4 mois), les pinces sont rasées. Les premières mitoyennes rasent, tandis que les deuxièmes mitoyennes arrivent à la table. Coins de lait.

Le 6 avril 1950 (3 ans + 7 mois), pinces et premières mitoyennes rasées. Les deuxièmes mitoyennes usent légèrement. Eruption des coins.

Le 20 mars 1951 (4 ans + 6 mois 1/2), les pinces et les mitoyennes sont rasées. Les coins usent fort peu.

Le 27 décembre 1951 (5 ans + 4 mois), on constate l'apparition de l'étoile dentaire sur les pinces. Les autres incisives sont rasées.

OBSERVATION LXXXII

Vache « Victoire », n° 723, née le 12 avril 1946.

Le 26 décembre 1949 (3 ans + 8 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Les deuxièmes mitoyennes commencent à raser. Apparition des coins.

Le 6 avril 1950 (4 ans), les pinces et les mitoyennes sont rasées, les coins étant arrivés à la table.

Le 20 mars 1951 (4 ans + 11 mois), rasement des coins.

Le 27 décembre 1951 (5 ans + 8 mois 1/2), les pinces portent une étoile dentaire et les autres dents sont rasées.

OBSERVATION LXXXIII

Vache « Sousma », n° 742, née le 24 septembre 1946.

Le 26 décembre 1949 (3 ans + 3 mois), les pinces sont rasées alors que les premières mitoyennes commencent à raser. Eruption des deuxième mitoyennes. Les coins sont des dents de lait.

Le 6 avril 1950 (3 ans + 6 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Les deuxième mitoyennes arrivent à la table. Les coins sont des lactéales.

Le 20 mars 1951 (4 ans + 6 mois), les pinces et les mitoyennes sont rasées. Les coins usent légèrement.

Le 27 décembre 1951 (5 ans + 3 mois), les pinces montrent de l'ivoire clair de deuxième formation. Les autres dents sont rasées.

Le 10 avril 1952 (5 ans + 6 mois 1/2), peu de changement.

OBSERVATION LXXXIV

Vache « Sara », n° 746, née le 1^{er} octobre 1946.

Le 21 décembre 1949 (3 ans + 3 mois), les pinces sont rasées et les premières mitoyennes commencent à raser. Eruption des deuxième mitoyennes. Coins de lait.

Le 6 avril 1950 (3 ans + 6 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Les deuxième mitoyennes sont à la table. Coins de lait.

OBSERVATION LXXXV

Vache « Reinette », n° 751, née le 17 octobre 1946.

Le 26 décembre 1949 (3 ans + 2 mois), les pinces sont rasées. Les premières mitoyennes commencent à raser. Apparition des deuxième mitoyennes. Les coins sont des dents de lait.

Le 6 avril 1950 (3 ans + 5 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Les deuxième mitoyennes arrivent à la table. Eruption des coins.

Le 20 mars 1951 (4 ans + 5 mois), les pinces et les mitoyennes sont rasées. Les coins usent légèrement.

Le 27 décembre 1951 (5 ans + 2 mois), on peut voir de l'ivoire clair de seconde formation sur les pinces. Les mitoyennes sont rasées, les coins commencent à raser.

OBSERVATION LXXXVI

Vache « Sara », n° 752, née le 18 octobre 1946.

Le 26 décembre 1949 (3 ans + 2 mois), les pinces sont rasées, les premières mitoyennes commencent à raser. Apparition des deuxième mitoyennes ; les coins sont des dents de lait.

Le 6 avril 1950 (3 ans + 5 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Les deuxièmes mitoyennes arrivent à la table.

Le 20 mars 1951 (4 ans + 5 mois), les pinces et les mitoyennes sont rasées. Les coins sont à la table.

Le 27 décembre 1951 (5 ans + 2 mois), les pinces portent une étoile dentaire ; les mitoyennes sont rasées. Les coins commencent à raser.

Le 10 avril 1952 (5 ans + 5 mois), les pinces portent une étoile radicale et toutes les autres dents sont rasées.

OBSERVATION LXXXVII

Vache « Isabelle », n° 757, née le 5 novembre 1946.

Le 26 décembre 1949 (3 ans + 1 mois 1/2), les pinces sont rasées. Début de rasement des premières mitoyennes. Eruption des deuxièmes mitoyennes. Les coins sont des dents de lait.

Le 6 avril 1950 (3 ans + 5 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Les deuxièmes mitoyennes arrivent à la table. Coins de lait.

Le 20 mars 1951 (4 ans + 4 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont largement rasées, les deuxièmes mitoyennes ne l'étant que peu. Les coins sont à la table.

Le 27 décembre 1951 (5 ans + 1 mois 1/2), apparition de l'étoile dentaire sur les pinces ; les mitoyennes sont rasées alors que les coins commencent à raser.

Le 10 avril 1952 (5 ans + 5 mois), les pinces portent une étoile radicale, les autres dents étant rasées.

OBSERVATION LXXXVIII

Vache « Antigone », n° 757, née le 11 novembre 1946.

Le 26 décembre 1949 (3 ans + 1 mois 1/2), les pinces sont rasées et la première mitoyenne gauche commence à raser. De ce même côté gauche, apparition d'une deuxième mitoyenne. Les coins sont des dents de lait.

Le 6 avril 1950 (3 ans + 5 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Arrivée à la table des deuxièmes mitoyennes. Les coins sont encore des dents de lait.

OBSERVATION LXXXIX

Vache « Lena », n° 766, née le 28 janvier 1947.

Le 26 décembre 1949 (3 ans + 11 mois), les pinces sont rasées. Les premières mitoyennes sont à la table. On note l'apparition d'une deuxième mitoyenne à droite.

Le 6 avril 1950 (3 ans + 3 mois), les pinces sont rasées, alors que les premières mitoyennes le sont à peine. Les deuxièmes mitoyennes sont à la table. Les coins sont des dents de lait.

Le 20 mars 1951 (4 ans + 1 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Les coins sont à la table.

OBSERVATION XC

Vache « Joukje », n° 778, née le 5 avril 1947.

Le 26 décembre 1949 (2 ans + 9 mois), les pinces viennent de raser. Les premières mitoyennes sont à la table.

Le 6 avril 1950 (3 ans), les pinces sont rasées, les premières mitoyennes usent légèrement. Apparition d'une seule deuxième mitoyenne.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 11 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Début de rasement des deuxièmes mitoyennes. Les coins sont proches de la table.

Le 27 décembre 1951 (4 ans + 8 mois 1/2), début de rasement des coins.

Le 10 avril 1952 (5 ans), tout est rasé.

OBSERVATION XCI

Vache « Fauvette », n° 780, née le 12 avril 1947.

Le 26 décembre 1949 (2 ans + 8 mois 1/2), les pinces sont rasées. Les premières mitoyennes sont à la table. Les autres incisives sont des dents lactéales.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 11 mois 1/2), les premières mitoyennes usent mais ne sont pas rasées. Apparition des deuxièmes mitoyennes.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 11 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées, alors que les deuxièmes mitoyennes débutent leur rasement. Apparition des coins.

Le 27 décembre 1951 (4 ans + 8 mois 1/2), seuls les coins ne sont pas rasés, mais ils usent légèrement.

Le 10 avril 1952 (5 ans), rasement des coins.

OBSERVATION XCII

Vache « X », n° 787, née le 4 septembre 1947.

Le 26 décembre 1949 (2 ans + 3 mois), les pinces sont à la table. Eruption des premières mitoyennes. Les autres incisives sont des dents de lait.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 6 mois 1/2), les pinces rasent et les premières mitoyennes sont à la table.

Le 27 décembre 1951 (4 ans + 3 mois 1/2), les pinces et les mitoyennes sont rasées. Arrivée à la table des coins.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 7 mois), début de rasement des coins.

OBSERVATION XCIII

Vache « Joukje », n° 790, née le 8 septembre 1947.

Le 26 décembre 1949 (2 ans + 3 mois 1/2), les pinces rasent et les premières mitoyennes arrivent à la table.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 7 mois), les deux pinces sont à la table et elles usent légèrement. Les autres dents sont des lactéales.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 6 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Arrivée des coins à la table.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 7 mois), les coins usent légèrement sans être rasés.

OBSERVATION XCIV

Vache « Elizabeth », n° 793, née le 15 septembre 1947.

Le 26 décembre 1949 (2 ans + 3 mois 1/2), les deux pinces sont à la table. On y constate une légère usure. Les autres dents sont des lactéales.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 6 mois 1/2), les pinces commencent à raser, alors que les premières mitoyennes arrivent à la table.

Le 27 décembre 1951 (4 ans + 3 mois 1/2), les pinces et les mitoyennes sont rasées. Les coins arrivent à la table.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 7 mois), les coins usent légèrement.

OBSERVATION XCV

Vache « Emma », n° 795, née le 25 septembre 1947.

Le 26 décembre 1949 (2 ans + 2 mois), les pinces sont à la table, les mitoyennes et les coins sont des dents de lait.

Le 6 avril 1950 (2 ans + 5 mois), les pinces commencent à raser.

Le 20 mars 1951 (3 ans + 6 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées. Les deuxièmes mitoyennes arrivent à la table.

Le 27 décembre 1951 (4 ans + 3 mois), les pinces et les mitoyennes sont rasées et les coins sont à la table.

Le 10 avril 1952 (4 ans + 6 mois 1/2), les coins usent légèrement.

OBSERVATION XCVI

Vache « Lorraine », n° 683, née le 6 septembre 1945.

Le 26 décembre 1949 (4 ans + 3 mois 1/2), les pinces et les mitoyennes sont rasées. Les coins arrivent à la table.

Le 6 avril 1950 (4 ans + 7 mois), les coins usent légèrement.

Le 20 mars 1951 (5 ans + 6 mois 1/2), les pinces portent une étoile radicale. Les mitoyennes et les coins sont rasés.

Le 27 décembre 1951 (6 ans + 3 mois), les premières mitoyennes portent une étoile radicale. Apparition d'ivoire clair sur les deuxièmes mitoyennes. Les coins sont rasés.

Le 10 avril 1952 (6 ans + 6 mois 1/2), début de nivellement des deux pinces. Les mitoyennes et un coin montrent une étoile dentaire.

OBSERVATION XCVII

Vache « Amande », n° 680, née le 25 juin 1945.

Le 26 décembre 1949 (4 ans + 6 mois), les pinces et les mitoyennes sont rasées alors que les coins usent légèrement.

Le 6 avril 1951 (4 ans + 9 mois), rasement récent des coins.

OBSERVATION XCVIII

Vache « Augusta », n° 664, née le 24 mars 1945.

Le 26 décembre 1949 (4 ans + 9 mois), les pinces et les mitoyennes sont rasées. Les coins usent.

Le 6 avril 1950 (5 ans), les coins commencent à raser.

Le 20 mars 1951 (6 ans), les pinces portent une étoile radicale et les premières mitoyennes montrent de l'ivoire clair de seconde formation.

Le 10 avril 1952 (7 ans + 15 jours), les pinces sont nivelées.

OBSERVATION XCIX

Vache « Augusta », n° 633, née le 19 mai 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 7 mois), les pinces portent une étoile radicale ; les autres dents sont rasées.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 10 mois 1/2), apparition de l'ivoire clair de seconde formation sur les premières mitoyennes.

Le 20 mars 1951 (6 ans + 10 mois), les pinces sont juste nivelées, les autres incisives portent une étoile radicale.

Le 27 décembre 1951 (7 ans + 7 mois), les pinces étant nivelées, les premières mitoyennes nivellent.

Le 10 avril 1952 (7 ans + 10 mois), peu de changement.

OBSERVATION C

Vache « Draga », n° 631, née le 11 mai 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 7 mois 1/2), les pinces portent une étoile radicale. Les mitoyennes sont rasées. Les coins dévient latéralement.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 11 mois), apparition de l'étoile dentaire sur les premières mitoyennes. Les coins mal plantés usent.

Le 20 mars 1951 (6 ans + 10 mois), les pinces sont nivelées. Les mitoyennes montrent leur étoile dentaire. Les coins sont inutilisables par suite de leur position défectueuse.

OBSERVATION CI

Vache « Annie », n° 627, née le 20 avril 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 8 mois), les pinces portent une étoile radicale. Les autres dents sont rasées.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 11 mois 1/2), l'ivoire clair de seconde formation apparaît sur les premières mitoyennes.

Le 20 mars 1951 (6 ans + 11 mois), les pinces sont nivelées. Les mitoyennes et les coins portent une étoile radicale.

Le 27 décembre 1951 (7 ans + 7 mois), les premières mitoyennes nivellent.

Le 10 avril 1952 (7 ans + 10 mois 1/2), peu de changement.

OBSERVATION CII

Vache « Joukje », n° 619, née le 1^{er} février 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 11 mois), l'ivoire clair de seconde formation n'est apparu que sur une seule pince. Les autres dents sont rasées.

Le 6 avril 1950 (6 ans + 2 mois), les deuxième mitoyennes montrent une étoile dentaire.

Le 20 mars 1951 (7 ans + 1 mois 1/2), les pinces sont nivelées. Toutes les autres incisives sont étoilées.

Le 27 décembre 1951 (7 ans + 10 mois) peu de changement.

OBSERVATION CIII

Vache « Emma », n° 617, née le 30 janvier 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 11 mois), les pinces présentent une étoile dentaire. Les autres dents sont rasées.

Le 6 avril 1950 (6 ans + 2 mois), apparition de l'étoile dentaire sur les deuxièmes mitoyennes.

Le 20 mars 1951 (7 ans + 1 mois 1/2), les pinces sont nivelées. Les coins portent une étoile radicale récente.

Le 27 décembre 1951 (7 ans + 11 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont nivelées.

Le 10 avril 1952 (8 ans + 2 mois), état inchangé.

OBSERVATION CIV

Vache « Antigone », n° 600, née le 15 octobre 1943.

Le 26 décembre 1949 (6 ans + 2 mois), les pinces et les premières mitoyennes portent une étoile radicale. Les deuxièmes mitoyennes présentent une fine ligne d'ivoire clair. Coins rasés.

Le 6 avril 1950 (6 ans + 5 mois 1/2), nivellement récent des pinces. Apparition de l'étoile dentaire sur les coins.

Le 20 mars 1951 (7 ans + 5 mois), nivellement des premières mitoyennes.

Le 27 décembre 1951 (8 ans + 2 mois 1/2), rien de nouveau.

Le 10 avril 1952 (8 ans + 6 mois), nivellement des deuxièmes mitoyennes ; les coins sont largement rasés.

OBSERVATION CV

Vache « Gerlande », n° 635, née le 2 juillet 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 6 mois), les pinces portent une étoile radicale. Les autres incisives sont rasées.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 9 mois), les premières mitoyennes commencent à montrer leur ivoire clair.

OBSERVATION CVI

Vache « Geertje », n° 638, née le 26 août 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 4 mois), les pinces portent une étoile radicale ; les autres incisives sont rasées.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 7 mois 1/2), apparition de l'étoile dentaire sur les premières mitoyennes.

Le 20 mars 1951 (6 ans + 7 mois), les pinces nivellent. Les coins portent une étoile radicale récente.

Le 27 décembre 1951 (7 ans + 4 mois), nivellement des premières mitoyennes.

OBSERVATION CVII

Vache « Augusta », n° 639, née le 3 septembre 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 4 mois), les pinces portent une étoile radicale. Les autres incisives sont rasées, les coins l'ont été récemment.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 7 mois), peu de changement.

Le 20 mars 1951 (6 ans + 6 mois 1/2), les pinces commencent leur nivellement. Les coins ne portent pas encore d'étoile radicale.

Le 27 décembre 1951 (7 ans + 4 mois), les coins portent une étoile radicale.

Le 10 avril 1952 (7 ans + 7 mois), nivellement des premières mitoyennes.

OBSERVATION CVIII

Vache « Joukje », n° 640, née le 8 septembre 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 3 mois 1/2), les pinces portent une étoile dentaire. Les autres dents sont rasées.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 7 mois), peu de changement appréciable.

Le 20 mars 1951 (6 ans + 5 mois 1/2), les pinces nivellent. Les mitoyennes et les coins portent une étoile radicale, plus récente pour ces derniers.

OBSERVATION CIX

Vache « Amande », n° 643, née le 21 septembre 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 3 mois), les pinces portent une étoile radicale récente. Toutes les autres incisives sont rasées.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 6 mois 1/2), peu de changement.

Le 20 mars 1951 (6 ans + 6 mois), les pinces nivellent. Les coins sont très finement étoilés.

Le 27 décembre 1951 (7 ans + 3 mois), rien de nouveau.

Le 10 avril 1952 (7 ans + 6 mois 1/2), les premières mitoyennes nivellent.

OBSERVATION CX

Vache « Antje », n° 646, née le 24 octobre 1944.

Le 28 décembre 1949 (5 ans + 2 mois), les pinces montrent une fine ligne d'ivoire clair de seconde formation. Les mitoyennes sont rasées, alors que les coins sont en train de raser.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 5 mois 1/2), les pinces portent une étoile radicale et les autres incisives sont rasées.

OBSERVATION CXI

Vache « Isabelle », n° 647, née le 25 octobre 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 2 mois), les pinces portent une étoile radicale et les autres dents sont rasées.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 5 mois 1/2), rien de nouveau.

Le 20 mars 1951 (6 ans + 7 mois), les pinces sont nivelées. Les autres incisives portent une étoile radicale.

Le 27 décembre 1951 (7 ans + 2 mois), peu de changement.

OBSERVATION CXII

Vache « Jookje », n° 648, née le 27 octobre 1944.

Le 26 décembre 1949 (5 ans + 2 mois), fine étoile dentaire sur les pinces ; les mitoyennes sont rasées, mais les coins ne sont pas encore apparus.

Le 27 décembre 1952 (7 ans + 2 mois), les pinces sont nivelées. Les mitoyennes portent une étoile radicale. Les coins ne sont pas visibles.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 5 mois), les pinces et les mitoyennes ne montrent pas de changement. Les coins ne sont pas encore apparus.

OBSERVATION CXIII

Vache « Jookje », n° 654, née le 2 janvier 1943.

Le 26 décembre 1949 (5 ans), les pinces sont largement rasées de même que les mitoyennes. Les coins commencent à raser.

Le 6 avril 1950 (5 ans + 4 mois), les pinces présentent une fine étoile dentaire.

Le 20 mars 1951 (6 ans + 2 mois 1/2), les premières mitoyennes portent une étoile radicale.

Le 27 décembre 1951 (7 ans), les pinces sont nivelées. Les autres incisives portent une étoile radicale.

Le 10 avril 1952 (7 ans + 4 mois), début de nivellement des premières mitoyennes.

OBSERVATION CXIV

Vache « Fauvette », n° 596, née le 2 juin 1943.

Le 26 décembre 1949 (6 ans + 7 mois), les pinces nivellent, les mitoyennes portent une étoile radicale, les coins étant rasés.

Le 6 avril 1950 (6 ans + 10 mois), les coins montrent une fine étoile dentaire.

OBSERVATION CXV

Vache « Source », n° 579, née le 5 février 1943.

Le 26 décembre 1949 (6 ans + 10 mois 1/2), les pinces sont nivelées et les autres incisives portent une étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (7 ans + 2 mois), les premières mitoyennes commencent leur nivellement.

Le 20 mars 1951 (8 ans + 1 mois 1/2), pas de changement digne d'intérêt.

OBSERVATION CXVI

Vache « Amande », n° 573, née le 24 décembre 1942.

Le 26 décembre 1949 (7 ans), les pinces sont nivelées et les autres incisives portent une étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (7 ans + 4 mois 1/2), les premières mitoyennes sont fort près du nivellement.

OBSERVATION CXVII

Vache « Isabelle », n° 590, née le 13 avril 1943.

Le 26 décembre 1949 (6 ans + 8 mois 1/2), les pinces sont nivelées ; les mitoyennes portent une étoile radicale et les coins présentent une fine étoile dentaire.

Le 6 avril 1950 (7 ans), peu de changement.

Le 20 mars 1951 (7 ans + 11 mois), les premières mitoyennes sont nivelées.

Le 27 décembre 1951 (8 ans + 8 mois), les deuxième mitoyennes sont nivelées.

OBSERVATION CXVIII

Vache « Joukje », n° 584, née le 12 mars 1943.

Le 26 décembre 1949 (6 ans + 9 mois 1/2), les pinces sont nivelées, les autres incisives portent une étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (7 ans + 1 mois), aucun changement intéressant.

Le 20 mars 1951 (8 ans + 15 jours), les premières mitoyennes sont nivelées.

Le 27 décembre 1951 (8 ans + 10 mois), les deuxième mitoyennes viennent de niveler.

Le 10 avril 1952 (9 ans + 4 mois), les coins sont près de niveler.

OBSERVATION CXX

Vache « Sousma », n° 555, née le 30 octobre 1942.

Le 26 décembre 1949 (7 ans + 2 mois), les pinces sont nivelées, les autres incisives portent une étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (7 ans + mois), les premières mitoyennes nivellent.

OBSERVATION CXXI

Vache « Suzon », n° 554, née le 6 août 1942.

Le 26 décembre 1949 (7 ans + 4 mois 1/2), les pinces sont nivelées et les premières mitoyennes débutent leur nivellement. Les deuxième mitoyennes et les coins portent une étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (7 ans + 8 mois), pas de changement.

OBSERVATION CXXII

Vache « Joukje II », n° 538, née le 19 novembre 1941.

Le 26 décembre 1949 (8 ans + 1 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont nivelées. Les deuxième mitoyennes et les coins portent une étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (8 ans + 5 mois), début de nivellement des deuxième mitoyennes.

Le 20 mars 1951 (9 ans + 4 mois), les coins en sont à leur nivellement.

OBSERVATION CXXIII

Vache « Amande », n° 524, née le 4 mars 1941.

Le 26 décembre 1949 (8 ans + 10 mois), les pinces et les mitoyennes sont nivelées, les coins portant une étoile radicale.

Le 6 avril 1950 (9 ans + 1 mois), pas de changement.

OBSERVATION CXXIV

Vache « Anna », n° 517, née le 27 janvier 1941.

Le 26 décembre 1949 (8 ans + 11 mois), les pinces et les mitoyennes sont nivelées, les coins portant une étoile radicale.

OBSERVATION CXXV

Vache « Anna », n° 710, née le 12 mars 1946.

Le 26 décembre 1949 (3 ans + 9 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont rasées, les deuxièmes mitoyennes débutant leur rasement. Les coins sont encore des dents de lait.

Le 6 avril 1950 (4 ans + 15 jours), les deuxièmes mitoyennes sont largement nivelées (étoiles rondes; léger espace interdentaire). Nivellement récent des coins (étoile carrée).

OBSERVATION CXXVI

Vache « Yo », n° 350, née le 25 janvier 1940.

Le 26 décembre 1949 (9 ans + 11 mois), les pinces et les mitoyennes sont nivelées.

OBSERVATION CXXVII

Vache « Alarda », n° 109, née le 11 mai 1945.

Le 27 décembre 1951 (6 ans + 7 mois 1/2), les pinces nivellent. Les mitoyennes portent une étoile radicale tandis que les coins montrent un fin liseré d'ivoire clair de seconde formation.

OBSERVATION CXXVIII

Vache « Anna XX », n° 108, née le 7 décembre 1946.

Le 27 décembre 1951 (5 ans + 15 jours), les pinces et les mitoyennes sont rasées alors que les coins commencent à peine à raser.

Le 10 avril 1952 (5 ans + 4 mois), apparition de l'étoile dentaire sur les pinces.

OBSERVATION CXXIX

Vache « Hiske XII », n° 107, née le 16 mars 1944.

Le 27 décembre 1951 (7 ans + 9 mois 1/2), les pinces et les premières mitoyennes sont nivelées, les deuxièmes mitoyennes et les coins portent une étoile radicale.

OBSERVATION CXXX

Vache « Elizabeth XVII », n° 106, née le 3 mars 1946.

Le 27 décembre 1951 (5 ans + 10 mois), les incisives sont rasées, sauf les pinces qui portent une étoile radicale.

Le 10 avril 1952 (6 ans + 1 mois), les pinces sont près de niveler. Les premières mitoyennes portent une étoile radicale récente.

OBSERVATION CXXXI

Vache « Sophia XXIII », n° 105, née le 6 janvier 1947.

Le 27 décembre 1951 (4 ans + 11 mois 1/2), les pinces et les mitoyennes sont rasées ; les coins usent.

Le 10 avril 1952 (5 ans + 2 mois), les pinces portent une étoile radicale récente. Les coins commencent à raser.

OBSERVATION CXXXII

Vache « Melkbrou IX », n° 104, née le 28 avril 1943.

Le 27 décembre 1951 (8 ans + 8 mois), les pinces et les mitoyennes sont nivelées. Les coins ont une étoile subcarrée.

Le 10 avril 1952 (8 ans + 11 mois 1/2), changement fort peu important.

OBSERVATION CXXXIII

Vache « Dora XXXII », n° 103, née le 1^{er} mai 1943.

Le 27 décembre 1951 (8 ans + 8 mois), les pinces et les premières mitoyennes sont largement nivelées. Les deuxièmes mitoyennes débutent leur nivellement. Les coins portent une étoile radicale.

Le 10 avril 1952 (8 ans + 11 mois), pas de progrès sensible.

OBSERVATION CXXXIV

Vache « Gerlantje XXVII », n° 101, née le 23 avril 1940.

Le 27 décembre 1951 (11 ans + 8 mois), toutes les incisives sont nivelées.

OBSERVATION CXXXV

Vache « Yo », n° 1, née le 9 avril 1950.

Le 10 avril 1952 (2 ans), les pinces font éruption.

OBSERVATION CXXXVI

Vache « Catryn », n° 4, née le 13 avril 1950.

Le 10 avril 1951 (2 ans), une pince apparaît.

OBSERVATION CXXXVII

Vache « Nelly », n° 11, née le 10 mai 1950.

Le 10 avril 1951 (1 an + 11 mois), apparition des deux pinces.

SYNTHÈSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Après avoir examiné un certain nombre de bovins et noté l'état de la table dentaire, on s'aperçoit qu'il existe des variations assez grandes dans les dates d'éruption et d'usure des différentes incisives. Ces variations ne font d'ailleurs que croître avec l'âge des animaux. Il nous faut donner ici, pour chaque signe dentaire, une valeur moyenne qui aura sans doute l'avantage de simplifier les résultats, mais en fait sera, comme toute statistique, une expression inexacte de la réalité. Il ne faudrait pas prendre ces dates pour immuables. D'ailleurs, nous donnerons toujours les maxima et minima enregistrés, de façon à fixer les idées sur les écarts possibles. De plus, il faut considérer ces résultats comme valables, pour la seule race française Frisonne pie-noire et dans les conditions optima de son élevage.

I. — RÉSULTATS

A) Remplacement des incisives.

1° **Les pinces.** - Il est fort rare de trouver des sujets de moins de 2 ans n'ayant pas toutes leurs dents de lait. Sur une quarantaine de jeunes sujets, deux seulement avaient perdu leurs pinces de lait à 23 mois et un à 23 mois 1/2. Tous les autres ont fait leur remplacement vers 24 à 25 mois, avec un seul maximum de 28 mois. La poussée des remplaçantes est très rapide et les pinces sont à la table environ deux mois après leur éruption, soit à 27 mois avec des extrêmes de 25 mois 1/2 et 30 mois.

2° **Les mitoyennes.** - L'éruption des premières mitoyennes s'étale sur un temps plus long : on trouve des extrêmes de 26 mois et de 32 mois avec un âge moyen de 29 mois ; l'arrivée à la table est plus tardive avec des maxima de 30 mois et de 35 mois, l'âge moyen étant de 32 mois.

Les deuxième mitoyennes apparaissent entre 34 et 44 mois, donc d'une façon encore plus étalée dans le temps. L'âge moyen est d'environ 37 mois. Elles commencent à user vers 40 mois. Mais on remarque une deuxième mitoyenne commençant à user à 34 mois 1/2 et une autre à 43 mois.

3° **Les coins.** - Par exception, ils ont fait éruption à 36 mois chez un sujet et à 50 mois chez un autre. L'âge le plus habituel de cette éruption est de 44 mois environ ; l'arrivée à la table se faisant vers 50 mois, bien que l'on trouve des cas extrêmes de 46 et 55 mois. L'arcade dentaire peut donc être considérée comme « au rond » vers 4 ans et 8 mois environ.

En résumé, 24 mois 1/2 pour les pinces, 29 mois pour les premières mitoyennes, 37 mois pour les deuxième mitoyennes, 44 mois pour les coins, paraissent être les dates moyennes et théoriques de remplacement des incisives de la race française Frisonne pie-noire. Pour arriver à la table les pinces mettent 2 mois 1/2, les premières mitoyennes 3 mois, les deuxième mitoyennes 3 mois et les coins environ 6 mois. La formation de l'arcade incisive d'adulte demande 23 mois environ alors que le temps qui sépare la chute des pinces de lait de celle des coins n'est que de 20 mois environ.

B) Usure des incisives.

Nous utiliserons les termes définis plus haut, en commençant par leur rasement, l'apparition de l'ivoire sombre de seconde formation ne pouvant être considérée comme un repère intéressant.

1° Le rasement.

a) **Les pinces.** - En moyenne, elles rasent 6 mois après leur arrivée à la table, soit vers 33 mois environ. On trouve des extrêmes à 29 mois et à 39 mois.

b) **Les premières mitoyennes.** - Le rasement se fait vers 39 mois environ, donc 7 mois après leur arrivée à la table. Les variations ont pour limites extrêmes 35 et 39 mois.

c) **Les deuxièmes mitoyennes.** - Elles rasent vers 46 mois, six mois après leur arrivée à la table avec des variations s'échelonnant entre 44 et 49 mois.

d) **Les coins.** - Il est habituel de constater que les coins usent plus lentement. Ils rasent 10 mois après leur arrivée à la table, vers l'âge de 5 ans environ ; sur certaines bêtes ils ont rasé à 68 mois et sur d'autres à 55 mois.

2° Apparition de l'étoile dentaire.

a) **Les pinces.** - L'étoile dentaire apparaît sur les pinces vers 5 ans et 4 mois, mais il existe un décalage assez grand entre les animaux. On peut la voir apparaître de 5 ans et 1 mois à 5 ans et 11 mois.

b) **Les premières mitoyennes.** - On peut distinguer leur étoile dentaire entre 5 ans et 8 mois et 6 ans et 3 mois avec un âge moyen de 6 ans.

c) **Les deuxièmes mitoyennes.** - L'étoile dentaire apparaît sur ces dents entre 6 ans et 4 mois et 6 ans et 2 mois avec une très grande fréquence pour cet âge.

d) **Les coins.** - On trouve l'étoile dentaire nouvellement parue entre 7 ans et 1 mois et 6 ans et 6 mois avec un âge moyen de 6 ans et 8 mois.

3° Nivellement.

Dès lors les variations sont extrêmement grandes.

a) **Les pinces** nivellent vers 6 ans et 9 mois avec trois mois en plus ou en moins.

b) **Les premières mitoyennes.** - Elles nivellent vers 7 ans 1/2 avec un minimum de 7 ans et 2 mois et un maximum de 7 ans et 8 mois.

c) **Les deuxièmes mitoyennes.** - Le nivellement moyen se fait à 8 ans et 7 mois, avec 5 à 6 mois de plus ou de moins.

d) **Les coins** nivellent entre 9 et 10 ans, en moyenne vers 9 ans et 6 mois.

Après le nivellement des coins, on ne peut donner que bien peu de renseignements exacts sur l'âge des bovins.

On emploie l'expression « hors d'âge » qui, pleine de sous-entendus, a l'avantage de ne pas faire avouer notre ignorance.

II. — ANOMALIES

Sur 137 animaux examinés, nous avons trouvé trois anomalies.

1° Observation n° 72 : les deux pinces sont séparées par un intervalle d'environ 1/2 centimètre que l'âge n'est pas en mesure d'expliquer. La table incisive est très nettement formée de deux demi-tables de 4 incisives.

2° Observation n° 100 : les coins présentent une implantation défectueuse. Il semble qu'ils n'aient effectué qu'une partie de leur rotation après l'éruption. Leur usure se fait avec un retard considérable qui ne permet pas de les utiliser pour le repérage de l'âge.

3° Observation n° 112 : les coins sont absents, sans que l'on puisse se l'expliquer. L'absence congénitale ne saurait être affirmée. On ne remarque pas de canines hétérotypiques.

III. — CONSIDÉRATIONS SUR L'ÉRUPTION DES INCISIVES

Nous avons fait remarquer plus haut que les éruptions d'incisives se font à des dates assez variables. La marge d'incertitudes croissant continuellement avec l'âge.

Coutand avait déjà noté que de nombreux animaux d'âge différent, remplaçaient leurs incisives surtout à une même époque : avril, mai. Il invoquait une influence probable de l'alimentation, les remplacements se faisant surtout au moment de la mise aux pâturages. Nous ne croyons pas devoir partager cette opinion et pensons plutôt à une influence saisonnière : nous avons remarqué qu'il y a ralentissement des éruptions pendant la période d'hiver et une accélération au moment du printemps.

Pour tenter de le démontrer, nous avons pris des dents présentant une assez grande marge d'irrégularité dans leur éruption, par

exemple, les deuxièmes mitoyennes. Leur date moyenne d'éruption est de 37 mois environ. Donc par un calcul théorique, tel animal né à une époque quelconque de l'année, devrait sortir ses deuxièmes mitoyennes à 3 ans et 1 mois.

Or :

— Observation n° 13 : Vache née en avril 1949, ses deuxièmes mitoyennes devraient sortir en mai 1952. Elles apparaissent en fait en avril, soit un mois plus tôt que l'âge moyen.

— Observation n° 15 : Vache née en mai 1949, les deuxièmes mitoyennes devraient apparaître en juin 1952, elles font éruption en avril avec deux mois d'avance.

— Observation n° 34 : Vache née fin avril 1947. L'éruption des deuxièmes mitoyennes devrait se faire fin mai. Elle a lieu début avril, soit deux mois avant la date théorique.

— Observation n° 41 : Vache née en avril 1946, la sortie des deuxièmes mitoyennes devrait avoir lieu en avril 1946, or l'éruption se fait en décembre 1946 avec 7 mois de retard.

Nous pensons que dans ce dernier cas, se trouve l'illustration du fait que pour un animal peu précocé, l'approche de l'hiver ajoute encore au retard anormal des éruptions de ses incisives.

— Observation n° 91 : Vache née en avril 1947, l'éruption effective se fait en avril 1950 au lieu de mai 1950 date théorique, soit avec une avance de 1 mois 1/2.

— Observation n° 2 : Vache née le 6 octobre 1948. L'apparition des deuxièmes mitoyennes devrait avoir lieu en novembre 1951, elle se fait à fin décembre, soit avec 2 mois de retard.

Il ressort de ces quelques exemples que la majorité des éruptions se font en avril et mai, du fait qu'au printemps les éruptions tendent à avoir lieu avec une certaine avance (Obs. n°s 15, 34, 91) et en hiver avec un léger retard (Obs. n°s 41 et 2).

La mise au pré ne peut avoir d'influence puisque dans ces cas, l'éruption est antérieure ou concomitante à cet événement.

Nous pensons que ces faits n'ont pas été notés par les anciens auteurs, car il était autrefois fort rare de faire naître des veaux tout au long de l'année.

RELATION ENTRE L'ÉVOLUTION DENTAIRE ET LE RENDEMENT ZOOTECHNIQUE

Nous aurions aimé rechercher d'une façon systématique s'il existait une relation entre l'évolution et le rendement zootechnique. Mais ne nous étant pas fixé ce but, en commençant nos investigations, nous n'avons pu réunir des renseignements assez nombreux.

Lesbre définissait la précocité ou maturation hâtive, comme « le phénomène en vertu duquel certains individus atteignent l'âge adulte avant l'époque ordinaire fixée pour leur espèce ».

Pour nous, la précocité serait plutôt le phénomène qui permet à certains animaux, un rendement zootechnique assez important dès le jeune âge. Ces animaux atteignent ensuite l'âge adulte normalement (phénomène d'ailleurs lié sans nul doute possible à des facteurs alimentaires et génétiques).

Mais nos observations nous ont permis de trouver un certain nombre d'animaux dont l'évolution dentaire était précoce, c'est-à-dire que chez eux le temps séparant l'éruption des pinces et l'éruption des coins était diminué.

Nous avons réuni quelques renseignements les concernant, et nous les consignons ici. Mais nous n'en tirerons aucune conclusion hâtive.

Nous avons vu que l'âge moyen d'arrivée à la table des coins est de 50 mois.

« Vaillante » (N° 808) a ses coins à la table vers 48 mois, c'est une bête de bonne conformation, mais une laitière ordinaire. « Athleta » (N° 824) est aussi précoce ; elle a un bon aspect général, mais un pis défectueux, charnu et trop volumineux ; à la première lactation, elle donna 4.494 kilogs de lait à 36,9 pour mille (199 kilogs de beurre en 300 jours).

« Victoire » (N° 723). Ses coins sont à la table à 48 mois, elle manque de poids, mais peut être qualifiée de bonne laitière.

« Lena » (N° 766) met ses coins à la table vers 49 mois 1/2, sa conformation est excellente avec beaucoup d'épaisseur.

Elle produit en 300 jours 3.840 kilogs de lait, à 38,8 pour mille de matière grasse (176 kilogs de beurre).

« Mercedes » (N° 703), de même précocité, elle s'avère, par contre, comme le type même de la grande laitière au pis magnifique. Pour sa première année de production elle donne 6.321 kilogs de lait à 36,4 pour mille de matière grasse (272,7 kilogs de beurre). L'arrivée à la table des deuxièmes mitoyennes s'est fait vers 40 mois.

« Joukje » (N° 920) le fait vers 35 mois 1/2. C'est une très bonne vache. Elle produit en 260 jours pour sa première lactation 4.628 kilogs de lait à 35,9 pour mille de matière grasse, soit 194 kilogs de beurre.

« Antigone » (N° 928) a ses mitoyennes à la table vers 35 mois. Sa conformation est excellente. Sa production après son premier vêlage est de 4.848 kilogs de lait à 37,3 pour mille de matière grasse en 300 jours.

« Joukje » (N° 932) est aussi très précoce (mitoyennes à la table vers 34 mois 1/2), son aspect général est très bon, mais elle se révèle une laitière moyenne après un vêlage difficile.

« Wieremke » (N° 937) est une bonne laitière, elle manque d'épaisseur. Elle est pourtant très précoce (mitoyennes à la table à 33 mois). Production en 300 jours : 4.077 kilogs de lait à 35,08 de matière grasse (171 kilogs de beurre).

Après des chiffres aussi excellents, d'aucun serait tenté de concéder au rôle favorable de la précocité. Rappelons pourtant que ces animaux sont issus d'un élevage où la production moyenne en 300 jours est de 4.500 litres par tête.

Ces investigations mériteraient évidemment d'être poussées plus avant.

CONCLUSIONS

I. — Dans la race bovine française Frisonne pie-noiré, l'estimation de l'âge se fait essentiellement par l'examen des incisives.

II. — Le remplacement des pinces se fait entre 24 et 25 mois, celui des premières mitoyennes vers 29 mois, celui des deuxièmes mitoyennes vers 37 mois, et celui des coins vers 44 mois ; 20 mois séparent l'éruption des pinces de celle des coins.

III. — L'arrivée à la table des incisives de remplacement se fait 2 mois après l'éruption pour les pinces, 3 mois après le remplacement pour les premières et deuxièmes mitoyennes. Les coins sont à la table vers 50 mois.

IV. — Le rasement des pinces a lieu vers 33 mois environ. Il se fait vers 39 mois pour les premières mitoyennes et vers 46 mois pour les secondes mitoyennes. Les coins rasent vers 5 ans environ.

V. — L'étoile dentaire apparaît à 5 ans et 4 mois sur les pinces, à 6 ans sur les premières mitoyennes, et 6 ans et 2 mois sur les deuxièmes mitoyennes ; on peut la distinguer sur les coins vers 6 ans et 8 mois.

VI. — Le nivellement de la dent se fait vers 6 ans et 9 mois pour les pinces, vers 7 ans 1/2 pour les premières mitoyennes, vers 8 ans et 7 mois pour les deuxièmes mitoyennes, et 9 ans et 6 mois pour les coins.

Vu :

Le Directeur
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
L. JUNG.

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
JEAN-BLAÏN.

Le Doyen,
J.-A. HERMANN.

Le Président de la Thèse,
GABRIELLE.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 28 Janvier 1953.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,
André ALLIX

BIBLIOGRAPHIE

- COUTAND (Gabriel). — Les signes dentaires de l'âge chez les bovin de la race Maine-Anjou. (Thèse Doct. Vét., Lyon, 1948.
- CORNEVIN (C.) et LESBRE (F.). — Traité de l'Age des animaux domestiques d'après les dents et les productions épidermiques. J.-B. Baillière & Fils, Paris, 1894.
- DEPIGNY. — Signe dentaire de l'âge chez les bovin de la race Normande. Thèse Doct. Vét., Lyon, 1950.
- GIPARD (N.-F. et J.). — Traité de l'âge du Cheval (2^e édition) augmenté de l'âge du Bœuf, du Mouton, du Chien et du Canard. Bernet Jeune, Paris, 1834.
- LESBRE & Fils. — Précis d'Anatomie comparée des animaux domestiques. J.-B. Baillière, Paris, 1922.
- Précis d'extérieur du Cheval et des principaux Mammifères domestiques (3^e édition). Vigot Frères, Paris, 1930.
 - Contribution à l'étude de l'Ossification du squelette des Mammifères domestiques, principalement au point de vue de sa marche et de sa chronicité. Annales de la Sté d'Agriculture de Lyon, année 1897.
 - Ossification du squelette des animaux domestiques. Annales de Médecine et de Zootechnique de Lyon, année 1897, p. 691-692.
- MONTANE (L.) et BOÛRDELLE (E.). — Anatomie régionale des animaux domestiques. Tome II. Les Ruminants. J.-B. Baillière & Fils, Paris, 1917.
- Plaquette sur la race française Frisonne présentée à l'occasion du concours français Frison. Villette, Cambrai, 1952.
- TAGAND (R.) et BARONE (P.). — Abrégé de Zootechnologie comparée. Annequin, Lyon, 1945.
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	9
ESTIMATION DE L'ÂGE CHEZ LES BOVINS	11
LA RACE FRANÇAISE FRISONNE PIE-NOIRE	17
OBSERVATIONS	19
SYNTHÈSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	47
RELATION ENTRE L'ÉVOLUTION DENTAIRE ET LE RENDEMENT ZOOTECNIQUE	53
CONCLUSIONS	55
